ภาคผนวก

การสร้างแพ็กเกจและจัดเตรียมแอพพลิเคชั่นสำหรับ MIDlet

การสร้างแพ็กเกจ และจัดเตรียมแอพพลิเคชั่น MIDP ใน J2ME นั้น ประการแรกไฟล์คลาสทั้งหมดของแอพพลิเคชั่น MIDlet จะต้องเก็บอยู่ในไฟล์ JAR เพียงไฟล์เดียว ทั้งนี้ไฟล์หนึ่งๆอาจมีแอพพลิเคชั่นได้มากกกว่าหนึ่งแอพพลิเคชั่น กลุ่มของแอพพลิเคชั่นนี้เรียกว่า "ชุดโปรแกรม MIDlet" (MIDlet suit)

ประการต่อมาไฟล์ JAR สามารถดาวน์โหลด และติดตั้งลงบนอุปกรณ์ไร้สายผ่ายสายเคเบิ้ลอนุกรมที่ต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล หรือผ่านเครือข่ายไร้สายก็ได้ เมื่อติดตั้งไฟล์ JAR แล้วผู้ใช้งานสามารถเลือก และสั่งกระทำแอพพลิเคชั่นจากเมนูเริ่มต้นได้

ไฟล์ที่เกี่ยวข้องในการสร้าง และจัดเตรียมแพ็กเกจของ MIDlet ได้แก่ไฟล์ manifest และไฟล์ application descriptor โดยนำไฟล์ manifest มาใช้อธิบายเนื้อหาข้างในของไฟล์ JAR ของชุดโปรแกรม MIDlet ส่วนไฟล์ application descriptor นำมาใช้เพื่ออธิบายเนื้อหารายการเมนู ตำแหน่งไฟล์ JAR ในชุดโปรแกรม MIDlet ฯลฯ

Manifest

ในชุดโปรแกรม MIDlet จะต้องมีไฟล์ manifest รวมอยู่ด้วยเสมอเพื่ออธิบายเนื้อหาในไฟล์ JAR และข้อมูลอื่นๆเช่น ชื่อ รุ่นและผู้ผลิตโปรแกรม MIDlet

ไฟล์ manifest ประกอบด้วยรายการแอตทริบิวต์ MIDlet ที่แสดงในลักษณะคู่ซึ่งของชื่อ และค่าซึ่งคั่นกลางด้วยเครื่องหมาย : การใช้แอตทริบิวต์เหล่านี้จะช่วยให้นักพัฒนาสามารถอธิบายให้ผู้ใช้งานทราบว่ามี MIDlet ใดบ้างในชุดโปรแกรม MIDlet

ชื่อแอตทริบิวต์	รายละเอียด
MIDlet-Name	ชื่อของชุดโปรแกรม MIDlet
MIDlet-Version	รุ่นของชุดโปรแกรม MIDlet
MIDlet-Vendor	ผู้ผลิตชุดโปรแกรม MIDlet
MIDlet-Icon	ชื่อไฟล์ PNG ในไฟล์ JAR ใช้แทนชุดโปรแกรม MIDlet ไฟล์นี้จะใช้เมื่อซอฟท์แวร์จัดการแอพพลิเคชั่นแสดงไอคอนเพื่อระบุชุดโปรแกรมบนหน้าจอ
MIDlet-Description	คำอธิบายรายละเอียดของชุดโปรแกรม MIDlet
MIDlet-Info-URL	URL สำหรับค้นคำอธิบายของชุกโปรแกรม

	MIDlet เพิ่มเติม
MIDlet-<n>	ชื่อไอคอน และคลาสของ MIDlet ลำดับที่ n ในไฟล์ JAR คั่นด้วยเครื่องหมาย , โดยค่าต่ำสุดของ n เริ่มจาก 1 และไล่ไปตามลำดับ Name เพื่อใช้จำแนก MIDlet ให้ผู้ใช้งานทราบ Icon เป็นชื่อของคลาสที่ขยายคลาสของ MIDlet สำหรับ MIDlet ลำดับที่ n โดยคลาสจะต้องมี constructor แบบ no-args ที่ประกาศเป็นแบบ public
MIDlet-Jar-URL	URL ที่สามารถดาวน์โหลดไฟล์ JAR ได้
MIDlet-Jar-Size	ขนาดของไฟล์ JAR เป็นไบต์
MIDlet-Data-Size	ขนาดขั้นต่ำของพื้นที่เก็บข้อมูลแบบคงตัวที่ MIDlet ใช้ มีหน่วยเป็นไบต์ อุปกรณ์อาจจัดสรรเนื้อที่เพิ่มเติมให้ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับอุปกรณ์ ค่าโดยปริยายคือ 0
MicroEdition-Profile	โพรไฟล์ของ J2ME ที่ต้องการ ใช้ฟอร์แมต และค่าเดียวกับพร็อพเพอร์ตี้ microedition.profiles (เช่น MIDP-1.0)
MicroEdition-Configuration	คอนฟิกูเรชั่นของ J2ME ที่ต้องการ ใช้ฟอร์แมต และค่าเดียวกับพร็อพเพอร์ตี้ microedition.configuration (เช่น CLDC-1.0)

ตาราง แอตทริบิวต์ต่างๆของไฟล์ manifest

ตัวอย่างไฟล์ manifest(MANIFEST.MF) ของโปรแกรม HelloWorld

MIDlet-Name : Hello World

MIDlet-Vendor : Sam Publishing

MIDlet-Vesion : 1.

MIDlet-1 :HellowWorld, /Icon.png,HelloWorld

MicroEdition-Configuration : CLDC-1.0

MIDlet-Data-Size: 0

ชื่อชุดโปรแกรม MIDlet คือ Hello World ผู้ผลิตคือ Sam Publishing และรุ่นของแพ็กเกจคือ 1.0 มีเฉพาะแอททริบิวต์ MIDlet-1 เนื่องจากมี MIDlet เพียงตัวเดียวในชุดโปรแกรมนี้ หากมีมากกว่าหนึ่งตัวจะต้องใส่รายการ MIDlet-n เพิ่มเข้าไปโดย n ได้แก่ เลขลำดับต่อมาของโปรแกรม MIDlet อื่นๆ ในฟิวด์

MIDlet-1 ค่าตัวแรกของ HelloWorld หมายถึง ชื่อของ MIDlet โดย /Icon.png คือ พาธของไฟล์ไอคอน ค่าลำดับที่สองคือชื่อคลาสของ MIDlet

การสร้างแพ็กเกจแอพพลิเคชั่น MIDlet

ไฟล์ JAR ทั่วไปในชุดโหรแกรม MIDlet จะประกอบไปด้วยไฟล์คลาสทั้งหมดในแอพพลิเคชั่น MIDlet ไฟล์ทรัพยากร และไฟล์ manifest สำหรับไฟล์คลาสจะต้องพรีเวริฟายรหัสไบต์ก่อน ไฟล์ทรัพยากรมักจะเป็นไฟล์ข้อมูล และรูปภาพต่างๆที่ MIDlet มาใช้ขณะทำงาน

MIDlet ต่างๆในชุดโปรแกรม MIDlet อาจใช้ไฟล์คลาสร่วมกันได้ ทำให้คุณสามารถสร้างโปรแกรม MIDlet หลายๆโปรแกรม และเก็บไว้ในแพ็กเกจเดียวกัน โดยออกแบบให้ MIDlet ต่างๆในแอพพลิเคชั่นใช้ไฟล์คลาส และไฟล์ทรัพยากรร่วมกัน เพื่อลดขนาดของแพ็กเกจลงได้

ตัวอย่างการรวม MIDlet ต่างๆเข้าไปไว้ในไฟล์ JAR

c:> c:\jdk1.3\bin\jar cvmf MAMIFEST.MF HelloWorld.jar HelloWorld.class icon.png

jar เป็นเป็นโปรแกรมยูทิลิตี้ที่มากับ JDK1.3 ตัวเลือก cvmf นำสั่งมีความหมายดังนี้ c หมายถึงการสร้างไฟล์ใหม่ v หมายถึง ให้แสดงข้อความออกแบบไม่ย่อ m หมายถึง ให้อ่านข้อมูล manifest และ f ระบุชื่อไฟล์ JAR ที่ต้องการ

Application Descriptor

ไฟล์ application descriptor จะมีฟอร์แมตเหมือนกับไฟล์ manifest ทว่ามีวัตถุประสงค์การใช้งานที่แตกต่างกัน คือไฟล์ manifest ใช้เพื่อสร้างแพ็กเกจของชุดโปรแกรม MIDlet ขณะที่ไฟล์ application descriptor ใช้เพื่อจัดเตรียมชุดโปรแกรม MIDlet โดยเฉพาะในกรณีที่ต้องการแจกจ่ายแอพพลิเคชั่นแบบไร้สาย หรือที่เรียกว่า Over The-Air (OTA) deployment

ก่อนที่จะดาวน์โหลดไฟล์ JAR ลงในอุปกรณ์ โปรแกรมจัดการแอพพลิเคชั่น (AMS) 0จะอ่านไฟล์ application descriptor เพื่อตรวจให้แน่ใจว่าชุดโปรแกรม MIDlet สามารถใช้ได้กับอุปกรณ์ที่จะติดตั้งแอพพลิเคชั่นนั้นๆ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในกรณีที่เครือข่ายไร้สายที่ใช้มีแบนด์วิดธ์ต่ำ หรือไม่เสถียรภาพ

แอตทริบิวต์ที่กำหนดไว้ล่วงหน้า

แอตทริบิวต์ที่จำเป็นต้องมีในไฟล์ application descriptor นั้นมี 7 แอตทริบิวต์คือ

MIDlet-Name

MIDlet-Version

MIDlet-Vendor

MIDlet-Jar-URL

MIDlet-Jar-Size

MicroEdition-Profile

MicroEdition-Configuration

และอีก4แอตทริบิวต์ที่อาจมี หรือไม่มีก็ได้คือ

MIDlet-Description

MIDlet-Icon

MIDlet-Info-URL

MIDlet-Data-Size

ก่อนจะดาวน์โหลดไฟล์ JAR ลงในอุปกรณ์ โปรแกรมจัดการแอพพลิเคชั่น (AMS) จะตรวจสอบแอตทริบิวต์บังคับทั้ง 7 ในไฟล์ application descriptor เพื่อดูว่าแอพพลิเคชั่นเหมาะสมกับอุปกรณ์หรือไม่ เช่นถ้าอุปกรณ์ไม่สนับสนุนโพรไฟล์ หรือรุ่นของโพรไฟล์ที่กำหนดไว้ ก็จะไม่ดาวน์โหลดไฟล์ JAR มา และหากขนาดของไฟล์ JAR ที่ระบุในแอตทริบิวต์ MIDlet-Jar-Size มีขนาดใหญ่เกินไปสำหรับอุปกรณ์นั้นๆก็จะไม่ดาวน์โหลดไฟล์ JAR เช่นกัน

ถึงแม้ว่าไฟล์ application descriptor และไฟล์ manifest จะมีวัตถุประสงค์ต่างกัน ทว่าค่าแอททริบิวต์ MIDlet –Name, MIDlet –Version, MIDlet –Vendor ในไฟล์ทั้งสองจะต้องเหมือนกัน มิฉะนั้นจะไม่สามารถทำการดาวน์โหลดชุดโปรแกรม MIDlet ได้

การกำหนดแอททริบิวต์ใหม่

นอกจากแอตทริบิวต์ที่กำหนดไว้แล้วยังสามารถกำหนดแอตทริบิวต์ขึ้นเพื่อใช้งานเองได้ในแอพพลิเคชั่น โดยฟิวด์ที่ผู้ใช้กำหนดขึ้นเองจะเริ่มต้นด้วย MIDlet- ไม่ได้

ค่าแอททริบิวต์ทั้งหมดในไฟล์ manifest และไฟล์ application descriptor จะถูกอ่านโดยโปรแกรม MIDlet ขณะทำงาน เช่นค่าแอททริบิวต์เฉพาะแอพพลิเคชั่น (Language-Support Target-Device Display-Width และ Display-Height) จะถูกใช้เป็นพารามิเตอร์สำหรับคอนฟิกูเรชั่นค่า Display-Width และ Display-Height โปรมแกรม MIDlet จะใช้ค่าพารามิเตอร์ที่อ่านค่าได้ในขณะทำงานในการปรับตัวเองให้เข้ากับอุปกรณ์ปลายทางประเภทต่างๆ สิ่งที่ต้องทำคือสร้างไฟล์ application descriptor เฉพาะอุปกรณ์สำหรับอุปกรณ์ปลายทางทุกประเภทเท่านั้น